

女子短期大学生のエネルギー問題への関心について ： 暫定評価レベル7・福島第一原子力発電所事故後

著者名(日)	竹内 知子
雑誌名	大妻女子大学家政系研究紀要
巻	48
ページ	103-108
発行年	2012-03-03
URL	http://id.nii.ac.jp/1114/00001812/

女子短期大学生のエネルギー問題への関心について

― 暫定評価レベル 7・福島第一原子力発電所事故後 ―

竹内知子

大妻女子大学短期大学部家政科

Interest in Energy Problems among Female Junior College Students ― After Fukushima I Nuclear Accidents ―

Tomoko Takeuchi

Key Words: エネルギー問題, 原子力発電所, 東日本大震災, 自然科学教育

1. はじめに

2011 年 3 月 11 日、東北地方太平洋沖地震とその後の津波の発生に伴い、福島第一原子力発電所で、暫定評価レベル 7¹⁾ の大事故が起きた。大量の放射性物質が環境中に放出され、事故から半年経った現在も、事態は収束していない。この歴史的な危機に直面している私たちは、これからどうしたらよいのか。この重大な事件を教訓とし、原子力を含めた今後のエネルギー問題について、教育に取り入れることを考えた。

原子力やエネルギー分野を専門としない女子短期大学生が、今後のエネルギー問題について短期大学の中で学ぶとしたら、自然科学系の教養科目においてであろう。エネルギー問題は、一般市民も関心を持つべき重要な問題であるが、若い女性にとっては興味の薄い分野なのではないかという懸念から、自然科学系の教養科目の中でも、これまではあまり積極的に扱ってこなかった。しかし、今回の原子力発電所の事故を受けて、若い女性の間にも、今後のエネルギー問題をどうするかについて関心が高まっていることが予想され、エネルギー問題に興味を持って深く学んでもらうには、またとない機会なのではないかと考えた。

そこで、エネルギー問題に対する学生らの知識と興味を把握し、今後の授業内容の構築に役立てるために、アンケート調査による分析を行なった。

2. 方法

1) 調査対象

短期大学部の 1、2 年生 285 名

2) 調査方法

2011 年 5 月 20 日および 23 日に、自然科学系教養科目の授業の際に、アンケート調査に協力してもらった。

3) 調査内容

原子力発電や、原子力発電所事故、原子力以外のエネルギー問題に対して抱いている興味や意見、持っている知識を聞いた。

3. 結果

主要な質問と集計結果を、表 1～12 に示した。

エネルギーは、主として物理学分野で取り扱うテーマである。自然科学に関する学生の基礎知識を知るために、高校で学習した理科の科目を聞いた(表 1)。物理 I を履修した人は 1 割以下で、物理 II を履修した人はわずか 1.4% であった(表 1)。

次に、エネルギーに関する理解度について質問した(表 2)。火力、水力、風力、原子力、地熱、太陽光のいずれのエネルギーについても、しくみをほとんど理解していない人が 3 割を超えた。中でも、原子力および地熱については、しくみをほとんど理解していない人が 5 割以上であった(表 2)。

次に、福島第一原子力発電所の事故に関して質問した(表 3、4)。事故後、原子力エネルギーへの関心が高まった人が 8 割を超えた(表 3)が、それにも関わらず、原子力エネルギーについて新聞やインターネット、文献などで自ら能動的に調べた人は少数であった(表 4)。

原子力発電についての知識を調べるために、1999 年に行なわれた総理府世論調査²⁾ および本学の女子大学生を対象に行なわれた調査³⁾ と同様(一部改訂)

表 1. 高校で履修した科目について

高校で履修した理科の科目を、以下の中からすべて選んで下さい。			
1. 理科基礎	18.9% (54 人)	3. 理科総合 B	35.8% (102 人)
2. 理科総合 A	51.6% (147 人)	5. 物理 II	1.4% (4 人)
4. 物理 I	9.8% (28 人)	7. 化学 II	14.7% (42 人)
6. 化学 I	67.0% (191 人)	9. 生物 II	26.7% (76 人)
8. 生物 I	77.5% (221 人)	11. 地学 II	0.3% (1 人)
10. 地学 I	9.1% (26 人)		

表 2. エネルギーに関する理解度

次のエネルギーについて、それぞれ、エネルギーを得るしくみを理解していますか？ それぞれのエネルギーについて、最も当てはまるものを 1 つずつ選んで下さい。			
	1. ほぼ理解している	2. やや理解している	3. ほとんど理解していない
火 力	6.0% (17 人)	50.9% (145 人)	42.1% (120 人)
水 力	6.3% (18 人)	54.0% (154 人)	39.6% (113 人)
風 力	11.2% (32 人)	53.0% (151 人)	35.8% (102 人)
原子力	5.3% (15 人)	40.0% (114 人)	54.4% (155 人)
地 熱	3.2% (9 人)	26.7% (76 人)	69.8% (199 人)
太陽光	16.1% (46 人)	50.2% (143 人)	33.7% (96 人)

表 3. 福島原子力発電所の事故のエネルギー問題への関心度

福島第一原子力発電所の事故後、原子力エネルギーへの関心は高まりましたか。以下のうち、最も当てはまるものを 1 つ選んで下さい。	
1. 事故前から関心が高く、事故後も関心が高い	1.8% (5 人)
2. 事故前からやや関心はあったが、事故後、関心が高まった	9.5% (27 人)
3. 事故前には関心が低かったが、事故後、関心が高まった	75.1% (214 人)
4. 事故前からやや関心があり、事故後も関心の高さは変化していない	2.8% (8 人)
5. 事故前から関心が低く、事故後も関心が低いままである	8.8% (25 人)
6. 事故後、事故前よりも関心が低くなった	2.1% (6 人)

表 4. 事故後、原子力エネルギーについて調べたか

福島第一原子力発電所の事故後、原子力エネルギーについて自ら積極的に調べましたか。以下の中から当てはまるものをすべて選んで下さい。	
1. 特に何もしていない	32.3% (92 人)
2. ニュースを積極的に見た	63.2% (180 人)
3. 新聞を積極的に読んだ	10.5% (30 人)
4. インターネットで積極的に調べた	9.8% (28 人)
5. 本や文献で積極的に調べた	0.7% (2 人)

の質問をし、今回の結果と比較した (表 5)。項目によっては、1999 年の一般人や女子大学生を対象とした調査結果に比べ、知識が高くなっているものもある一方、「正しいと思うものはない・わからない」を選んだ学生が 4 割を超えていた (表 5)。

次に、原子力エネルギー以外のエネルギー問題について質問した (表 6、7)。

事故後、原子力エネルギー以外のエネルギー問題への関心が高まった人が、5 割を超えた (表 6) が、それにも関わらず、原子力エネルギー以外のエネルギー問題について、新聞やインターネット、文献などで自ら能動的に調べた人は少数であった (表 7)。

原子力やエネルギー問題について知りたい内容 (表 8) については、「放射線の特性や人体に与える影響」を挙げた人が最も多く、7 割を超えた。次に人数が多かったのは「原子力発電所事故の環境への影響」を挙げた人で、4 割を超えた。その他の項目も、それぞれ 3 割前後の回答があり、いずれの問題についても、一定以上の関心を持っていることが示された。

表 5. 原子力発電に関する知識

原子力発電の特性や現状について、この中から正しいと思うものをいくつかあげてください。

1. 燃料のウランは石油などに比べて供給が安定している
2. 原子力発電は、発電の過程で二酸化炭素が排出されない
3. 原子力発電所では原子爆弾のような爆発は起こらない
4. ウクライナのチェルノブイリ原子力発電所と日本の原子力発電所とは大きく構造が異なる
5. 使用済の核燃料を再処理することによって、ウラン資源の有効利用を図ることができる
6. 正しいと思うものはない・わからない

正解率

	1999 年総理府世論調査	1999 年女子大学生	今回
1 ○	20.6%	16.3%	26.3%
2 ○	26.2%	8.8%	18.9%
3 ○	12.4%	4.2%	8.8%
4 ×	84.7%	55.2%	76.8%
5 ○	22.4%	18.3%	16.8%
6	32.3%	37.3%	43.2%

表 6. 原子力エネルギー以外のエネルギー問題への関心度

福島第一原子力発電所の事故後、原子力エネルギー以外のエネルギー問題への関心は高まりましたか。以下のうち、当てはまるものを 1 つ選んで下さい。

1. 事故前から関心が高く、事故後も関心が高い 1.8% (5 人)
2. 事故前からやや関心はあったが、事故後、関心が高まった 9.1% (26 人)
3. 事故前には関心が低かったが、事故後、関心が高まった 48.1% (137 人)
4. 事故前からやや関心があり、事故後も関心の高さは変化していない 12.6% (36 人)
5. 事故前から関心が低く、事故後も関心が低いままである 26.3% (75 人)
6. 事故後、事故前よりも関心が低くなった 2.1% (6 人)

表 7. 原子力エネルギー以外のエネルギー問題について調べたか

福島第一原子力発電所の事故後、原子力エネルギー以外のエネルギー問題について自ら積極的に調べましたか。以下の中から当てはまるものをすべて選んで下さい。

1. 特に何もしていない 53.7% (153 人)
2. ニュースを積極的に見た 41.4% (118 人)
3. 新聞を積極的に読んだ 5.6% (16 人)
4. インターネットで積極的に調べた 4.9% (14 人)
5. 本や文献で積極的に調べた 0.7% (2 人)

原子力発電の今後について、2007 年（福島第一原子力発電所事故以前）および 2011 年 4 月 16、17 日（福島第一原子力発電所事故後）に朝日新聞が実施した全国定例世論調査（電話）⁴⁾と同様（一部改訂）の質問をして、結果を比較した（表 9、10）。なお、2011 年の朝日新聞の世論調査の結果は、「日

本の原子力発電は、今後どうしたらよいと思いますか」という質問をした結果である。また、2007 年の朝日新聞の世論調査では、日本は電力の 3 割を原子力でまかなっていると紹介した上で、2011 年の調査と同様の質問をした結果である。

事故前には、「減らすほうがよい」「やめるべきだ」と考えていた人が 28.4% で、2007 年の全国調査の 28% とほぼ変わらない割合であった（表 9）が、事故後には、全国世論調査結果で「減らすほうがよい」「やめるべきだ」と答えた人が 41% であったのに対し、本学的女子短期大学生は、52.7% の人が「減らすほうがよい」「やめるべきだ」と答えた（表 10）。有意水準 0.00001% で母比率の検定を行った結果、事故後、本学的女子短期大学生の「減らすほうがよい」「やめるべきだ」と考える人の割合は、世間一般に比べて有意に高いことがわかった。本学的女子短期大学生は、今回の事故をより深刻に受け止めている様子が窺える。この質問で「減

表 8. エネルギー問題に関する関心事項

あなたは、原子力やエネルギー問題について、どのようなことを知りたいですか。以下の中からいくつでもあげてください。

1. 核分裂や原子力発電の仕組み	33.7% (96 人)
2. 原子力発電の必要性	37.5% (107 人)
3. 放射線の特性や人体に与える影響	72.3% (206 人)
4. 原子力発電所のトラブルに関する情報	27.4% (78 人)
5. 原子力発電所事故の環境への影響	43.5% (124 人)
6. 原子力発電所事故後の我々の行動指針について	27.4% (78 人)
7. 原子力発電所の安全確保のためにはどうしたらいいか	33.0% (94 人)
8. 原子力エネルギー以外のエネルギーの種類やエネルギーを得る仕組み	24.6% (70 人)
9. 原子力とその他のエネルギーについて、それぞれの利点と欠点の比較	34.7% (99 人)
10. とくに知りたいことはない	3.2% (9 人)

表 9. 事故前の原子力発電に対する考え

福島第一原子力発電所の事故の前の状況についていかがいます。あなたは、今後の我が国の原子力発電について、どのように考えていましたか。以下の中から、1 つ選んで下さい。

	今回	朝日新聞世論調査 (2007 年)
1. 増やす方がよい	3.5% (10 人)	13%
2. 現状程度にとどめる	68.8% (196 人)	53%
3. 減らすほうがよい	20.0% (57 人)	21%
4. やめるべきだ	8.4% (24 人)	7%

表 10. 事故後の原子力発電に対する考え

福島第一原子力発電所の事故の後の状況についていかがいます。あなたは、今後の我が国の原子力発電について、どのように考えていますか。以下の中から、1 つ選んで下さい。

	今回	朝日新聞世論調査 (2011 年 4 月)
1. 増やす方がよい	1.4% (4 人)	5%
2. 現状程度にとどめる	45.3% (129 人)	51%
3. 減らすほうがよい	32.3% (92 人)	30%
4. やめるべきだ	20.4% (58 人)	11%

らすほうがよい」「やめるべきだ」と答えた人に対し、さらに質問をした (表 11)。

原子力発電を「減らすほうがよい」「やめるべきだ」と考えている人のうちの 9 割近くが、エネルギー問題の解決策として、「原子力以外のエネルギーに移行する」と答えた (表 11)。

さらに、原子力発電の賛否について、2011 年 4 月 16、17 日に朝日新聞が実施した全国定例世論調査 (電話)⁴⁾ と同様 (一部改訂) の質問をして、結

果を比較した (表 12)。なお、朝日新聞の世論調査の結果は、「原子力発電を利用することに賛成ですか。反対ですか。」という質問をした結果である。本調査では、反対が賛成をやや上回る結果であった。全国調査の結果では、男性の 27% が反対であったのに対し、女子短期大学生を対象とした今回の結果では、50.5% の人が反対であり、反対者の割合に大きな差が見られた。

表 11. 原子力発電を減らす、または廃止した場合の対策について

原子力発電を減らす、または廃止した場合、我が国のエネルギー問題をどう解決したらよいと思いますか。以下の中から、いくつでも選んで下さい。		
1. 便利な生活をあきらめ、エネルギーを使わない生活をする	18.0%	(27 人)
2. 原子力以外のエネルギーに移行する	89.3%	(134 人)
3. わからない	7.3%	(11 人)
4. その他	2.7%	(4 人)

表 12. 原子力発電に賛成か反対か

原子力発電を利用することに賛成ですか。反対ですか。以下の中から 1 つだけ選んで下さい。				
	今回	朝日新聞世論調査 (全体)	朝日新聞世論調査 (女性)	朝日新聞世論調査 (男性)
1. 賛成	43.2% (123 人)	50%	38%	62%
2. 反対	50.5% (144 人)	32%	37%	27%

4. 考察

2011 年 3 月 11 日の地震発生直後、福島第一原子力発電所の原子炉は緊急停止したが、電源喪失により冷却機能を失った原子炉でのベント作業や、水素爆発により、放射性物質が外部に放出された⁵⁾。また、その後の注水作業によって生じた汚染水の一部も、海へ放出された。一連の環境汚染により、様々な農水産物で基準値以上の放射能が検出され出荷制限が出されるなど、各方面に影響が出ている。

今回のアンケート調査で、福島第一原子力発電所の事故後、女子短期大学生の原子力エネルギーやその他のエネルギー問題に対する関心が高まっていることが、確認された。また、こうした問題に関して様々な角度から知りたいと思っていることがわかった。全国調査に比べて、今回の調査では、福島第一原子力発電所の事故後、原子力発電を「減らす方がよい」「やめるべきだ」と答えた人が有意に多かったことは、今回の調査対象が女性であること、計画停電や水道水汚染など、日常生活に影響が出た東京の短期大学に通う学生であることなどが影響しているのかもしれない。

今回の調査から、学生たちは事故を深刻に受け止

め、エネルギー問題への関心を高めていることが明らかに became ため、エネルギー問題について効果的な教育ができる環境が整ったと考えられる。しかし、関心は高まっているものの、知りたいことに関して、自ら能動的に調べた人は少数であった。より詳しい情報を体系的に学生に提供するとともに、自ら調べる方法や姿勢を教育していく必要がある。

5. 文献

- 1) 経済産業省「東北地方太平洋沖地震による福島第一原子力発電所の事故・トラブルに対する INES (国際原子力・放射線事象評価尺度) の適用について」4 月 12 日 (2011)
- 2) 総理府 エネルギーに関する世論調査 2 月 (1999)
- 3) 西成典子、小沢千穂子、手呂内伸之「原子力事故 (東海村臨海事故) に対する女子大学生の意識」大妻女子大学家政系研究紀要 37, 239-244 (2001)
- 4) 朝日新聞 4 月 18 日 (2011)
- 5) Newton 7 月号「続報一福島第一原発事故」ニュートンプレス (2011)

Summary

The earthquake on March 11th in 2011 caused a serious accident in Fukushima I nuclear plants. I have carried out a questionnaire survey on female junior college students' interests in energy problem, and have found the followings: (1) attentions to energy problems have been increasing after the accident, even though many students had limited interests before it, (2) students lack self-education ability and trainings are mandatory. Considering these results, I have concluded that it is a good time to start educating students about energy problems.